

nicht nur oft schon zu namenlosen Verwirrungen Veranlassung gegeben, sondern häufig auch der Wissenschaft mehr zum Schaden als zum Nutzen gereicht. Übrigens hat Herr Gredler seine Beschreibungen, wenn man sie ihrer Gedrängtheit wegen überhaupt so nennen darf, so kurz gefasst, dass selbst ihre Hinweglassung nur ein sehr kleines Ersparniss von höchstens zwei Druckbogen erzielen könnte.

Eine Zurückweisung dieser wirklich gediegenen Arbeit, blos auf den Grund hin, dass sie einen Umfang von 9—10 Druckbogen in Anspruch nehmen wird, schiene mir ungerecht und der Aufgabe und Stellung der kais. Akademie nicht würdig. Auch glaube ich hervorheben zu sollen, dass diese Arbeit von einem Manne rührt, der sich bisher noch keinen Namen in der Wissenschaft zu machen Gelegenheit hatte, und für welchen daher wohl kaum irgend eine Aussicht vorhanden ist, sein mühevolltes Werk im Wege des Buchhandels zur Veröffentlichung bringen zu können.

Die Verwirklichung des Wunsches, seine Arbeit durch die kaiserliche Akademie oder mit Hilfe ihrer Unterstützung veröffentlicht zu sehen, würde nicht nur höchst ermunternd auf ihn einwirken, sondern ihn sicher auch bestimmen, die Erforschung der naturhistorischen Verhältnisse seines Vaterlandes auch auf andere Zweige auszudehnen.

Einen bestimmten Antrag hierüber zu stellen, behalte ich mir für unsere vertrauliche Sitzung vor.

Eingesendete Abhandlung.

Über die Zusammensetzung des Ursons.

Von Prof. Dr. H l a s i w e t z in Innsbruck.

Eine Probe dieses, vor Kurzem von H. Trommsdorff in dem ätherischen Auszug der Blätter von *Arbutus uva ursi* aufgefundenen Stoffes ¹⁾, die mir vom Entdecker freundlichst überlassen worden war, gab bei 100° getrocknet und analysirt, folgende Zahlen:

I. 0·3070 Grm. Substanz gaben 0·882 Grm. CO₂ und 0·309 Grm. HO
 II. 0·2628 „ „ „ 0·756 „ „ „ 0·264 „ „

In 100 Theilen:

I.	II.
C = 78·35 —	78·45
H = 11·18 —	11·15
O = 10·47 —	10·40
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	
100·00 — 100·00	

Die einfachste, diesen Zahlen entsprechende Formel ist C₂₀H₁₇O₂. Sie verlangt: C = 78·43, H = 11·11, O = 10·46.

Diese Zusammensetzung und die, schon in Trommsdorff's Bericht angegebenen Eigenschaften stellen den Körper in die Reihe der krystallisirten indifferenten Harze. Er schmilzt bei 198—200° C. und erstarrt krystallinisch. Über seinen Schmelzpunkt erhitzt, bleibt er amorph und wird rissig.

In den meisten seiner Eigenschaften, und der Zusammensetzung nach vollständig kommt er mit dem Hartin C₄₀H₃₄O₄ überein, dem krystallisirten Harze, welches Schrötter aus der Braunkohle von Hart dargestellt und beschrieben hat ²⁾.

Anmerkung. Das Aretuin, welches aus dem Zerfallen des Arbutin hervorgeht, ist nach der Untersuchung von A. K a w a l i e r der Formel C₂₀H₁₀O₇ entsprechend zusammengesetzt. Denken wir uns den Sauerstoff durch Wasserstoff ersetzt, so entsteht die Verbindung C₂₀H₁₇ die durch einen Mindergehalt von 2O, von dem Urson sich unterscheidet.

Dr. Rochleder.

¹⁾ Archiv der Pharmacie, Bd. LXXX, S. 274.

²⁾ Poggendorff's Annalen, Bd. 59, S. 46.

Vorträge.

Resultate der im Jahre 1854 in Wien und an einigen anderen Orten des österreichischen Kaiserstaates angestellten Vegetationsbeobachtungen.

Von dem c. M. Karl Fritsch.

So wie im vorigen Jahre, erlaube ich mir auch in diesem, eine gedrängte Übersicht der Vegetationsbeobachtungen vorzulegen, welche in dem abgelaufenen Jahre 1854 in Wien und an mehreren anderen Orten des österreichischen Kaiserstaates ausgeführt worden sind.

Ich bezwecke mit dieser Vorlage, die Theilnehmer an den Beobachtungen möglichst schnell in die Kenntniss zu setzen, einerseits von den hauptsächlichlichen Ergebnissen ihrer Beobachtungen, andererseits sie in reger Theilnahme an denselben zu erhalten; denn nur von einer, nach einem bestimmten Plane mehrere Jahre hindurch consequent fortgesetzten Theilnahme ist die Ernte jener Früchte zu hoffen, welche durch die Beobachtungen in Aussicht gestellt sind.

Die Beobachtungen, deren Ergebnisse in den beigefügten Tabellen eingetragen sind, beziehen sich nur auf jene Pflanzen und Phasen der Entwicklung, welche in der von der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie ausgegangenen Instruction enthalten sind¹⁾. Sie umfassen:

1. für die wichtigsten Bäume und Sträucher die Zeit der Belaubung und Entlaubung;
 2. für diese sowohl als für einige interessante krautartige Pflanzen, welche perennirend sind, die Zeit der Blüthe;
 3. für mehrere in national-ökonomischer Hinsicht wichtige Pflanzen die Zeit der Fruchtreife;
 4. für mehrere in derselben Hinsicht berücksichtigungswerthe Pflanzen die Zeit der Saat, des Keimens, Blühens und Fruchtreifens.
- Wie aus folgender Tabelle zu entnehmen ist, welche die Namen der Orte, an welchen die Beobachtungen angestellt worden sind, mit ihrer

¹⁾ Die Beobachtungen über andere Pflanzen und Phasen der Entwicklung erscheinen mit den hier zusammengestellten vereint, im Anhange zu den Jahrbüchern der meteorologischen k. k. Central-Anstalt.

geographischen Lage und Seehöhe, dann den Namen der Beobachter enthält, ist die Zahl der Beobachtungsorte auf 28 gestiegen, welche so ziemlich sich auf alle Länder des Kaiserreiches vertheilen, indem davon entfallen, auf Böhmen 8, Mähren 1, Oberösterreich mit Salzburg 3, Niederösterreich 2, Galizien mit der Bukowina 4, Siebenbürgen 3, Ungarn 1, Kärnten und Krain 3, Tirol 2, Dalmatien 1.

Stationen in Österreich,

von welchen Vegetationsbeobachtungen vorliegen, die im Jahre 1854 angestellt worden sind.

Name des Ortes	Länge von Ferro	Breite	Seehöhe in Toisen	Name des Beobachters
Alkus	30° 23'	46° 52'	756	Herr Gemeinde-Vorsteher Franz Tabernigg.
Brünn	34 17	49 11	106	„ Med. Dr. Olexick.
Czaslau	33 2	49 57	126	„ Dechant Pečenka.
Czernowitz	43 41	48 17	114	„ Seminar-Spiritual Blacziwicz.
Deutschbrod	33 15	49 36	206	„ Prof. P. Norbert Sychrawa.
Gastein (Wildbad)	30 47	47 6	1050	„ Med. Dr. Prühl.
Hermannstadt	41 52	45 47	223	„ Prof. Reissenberger.
Kahlenberg	33 58	48 16	220	„ Hermann Bilhuber.
Klagenfurt	31 58	46 37	223	„ Director Joh. Prettner.
Krakau	37 37	50 4	108	„ Felix Berdau, k. k. Adjunct der Botanik.
Kremsmünster	31 48	48 3	197	„ Sternwarte - Director P. August Reslhuber.
Kronstadt	43 14	45 36	311	„ Prof. Eduard Lurtz.
Laibach	32 12	46 3	152	„ Prof. Peter Petruzzi.
Leutschau	38 19	49 1	291	„ Med. Dr. Hlavacek.
Lienz	30 24	46 50	323	„ Apotheker Keil.
Linz	31 56	48 18	122	„ Prof. Dr. Columbus.
Prag	32 5	50 5	93	Fräulein Wilhelmine Fritsch.
Pürglitz	31 34	50 2	158	Herr Forstmeister Gintl.
Saybusch	36 48	49 39	177	„ Med. Dr. Kržiž.
Schössl	31 10	50 27	175	„ Director Bayer.
Senftenberg	34 7	50 5	216	„ Astronom Theod. Brorsen.
Schüttenhofen	31 12	49 15	223	„ Med. Dr. Stropnicki.
Stanislau	42 25	48 55	112	„ Kreisphysicus Dr. Rohrer.
Strakonitz	31 28	49 16	215	„ Med. Dr. Stropnicki ¹⁾
Tröpelach	30 56	46 37	295	„ Pfarrer David Pacher.
Wallendorf	42 18	47 9	195	„ Pfarrer Klops.
Wien (a) botan. Garten	24 2	48 12	100	„ Adjunct Fritsch.
Wien (b) im Freien	—	—	—	Herren Löw und Röhl.
Zara	32 54	44 7	2)	Herr Hauptmann Karl Lainer.

1) Übersiedelte im September 1854 nach Schüttenhofen.

2) Am Meeresgestade.

Diese Beobachtungen bezwecken seiner Zeit die Untersuchung, wie und nach welchen Gesetzen sich die Zeiten gleichnamiger Entwicklungsstufen der Pflanzen mit der geographischen und physicalischen Lage der Orte ändern, während als weiter aussehender Zweck der Entwurf eines genauen Kalenders der Flora eines jeden Ortes angesehen werden kann, welcher ein Verzeichniss aller wichtigeren Erscheinungen in der Pflanzenwelt enthält, welche im Laufe des Jahres von Tag zu Tage sich ereignen. Der innige Zusammenhang mit den meteorologischen Erscheinungen, welche in ähnlichen Perioden vor sich gehen, unterliegt keinem Zweifel, wenn man die letzteren auf ähnliche Weise zusammenstellt und vergleicht.

Während es in letzterer Hinsicht genügt, an einem oder einigen wenigen Orten, um eine Controle der Ergebnisse zu erhalten, genaue Beobachtungen, aber an möglichst vielen und verschiedenartigen Pflanzen und Phasen ihrer Entwicklung anzustellen, ist es in ersterer Beziehung, wenn es sich nämlich um die Abhängigkeit der periodischen Erscheinungen im Pflanzenreiche von der geographischen Lage und Seehöhe der Orte handelt, wünschenswerth, die Beobachtungsstationen wo möglich zu vervielfältigen und gleichmässig in dem Lande zu vertheilen, für welches die Vegetations-Verhältnisse ermittelt werden sollen, wogegen es genügt, die Beobachtungen an einigen, aber besonders charakteristischen Pflanzen anzustellen.

Es ist aber noch überdies nothwendig, von Zeit zu Zeit, am besten von Jahr zu Jahr die an den verschiedenen Orten angestellten Beobachtungen zu vergleichen und sich zu versichern, dass überall dieselbe Methode der Beobachtung eingehalten und den Beobachtungen selbst die gewünschte Sorgfalt gewidmet werde. Lässt man diese Arbeit anstehen, bis eine hinreichende Anzahl von Beobachtungen vorliegt, um die normalen, d. h. dem Durchschnitte mehrjähriger Beobachtungen entsprechenden Verhältnisse abzuleiten, so läuft man Gefahr, dass sich in die Reihe der Beobachtungen Fehler einschleichen, welche sich im mehrjährigen Mittel nicht gegenseitig tilgen, sondern erhalten und das Resultat um eine constante Grösse, deren eigentliche Ursache sich oft nicht mehr vermitteln lässt, verkleinern oder vergrössern, und kann demnach mit Recht besorgen, für die verschiedenen Stationen nicht solche Daten zu erhalten, welche unter sich streng vergleichbar sind.

Die Jahresberichte der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau enthalten solche Berichte über die Vegetations-

beobachtungen, welche alljährlich in Preussisch-Schlesien und den angrenzenden Ländern angestellt werden, von Herrn Dr. Cohn.

Schon einige Blicke in diese vortrefflichen Berichte genügen, um sich von ihrer Nothwendigkeit für den beabsichtigten Zweck zu überzeugen.

Ähnliche Berichte sollen nun mit Genehmigung der mathem.-naturw. Classe der hohen Akademie der Wissenschaften in ihren Sitzungsberichten von Jahr zu Jahr erscheinen.

Zu solchen Prüfungen und Vergleichen eignen sich am besten Bäume und Sträucher, indem sie einerseits von den Verrichtungen der Landwirthschaft unberührt ihren Entwicklungsgang vollenden können, andererseits fast ganz unabhängig sind von dem Standorte, in welchem sie wurzeln, in so ferne derselbe beschattet oder sonnig und gegen diese oder jene Weltgegend geneigt sein kann. Sie ragen ohne Rücksicht auf den Standort, mit ihren Wipfeln frei in die Luft empor und empfangen an demselben Orte überall eine nahezu gleiche Menge Wärme, Licht und Feuchtigkeit, in so weit ihnen dieselbe durch die oberirdischen Organe zugeführt wird. Die krautartigen Pflanzen werden hingegen durch den localen Standort so sehr in ihrer Entwicklung beeinträchtigt, dass sie nach Verschiedenheit desselben beträchtlich früher oder später blühen und die Früchte zur Reife bringen können. Im botanischen Garten zu Wien blüht z. B. ein Exemplar von *Aconicum lycoctonum*, Wolfs-Eisenhut, das sich in dem Kernschatten einer Baumgruppe entwickelt, um sechs Wochen später als ein anderes, welches der freien Einwirkung der Insolation ausgesetzt ist. Aus ähnlichen Gründen sehen wir nicht selten auf hoch gelegenen Orten, deren Mitteltemperatur bedeutend tiefer als in der Ebene ist, Pflanzen beträchtlich früher als hier blühen.

Die Pflanzenphysiologie weiss diese Erscheinung zu erklären; sie soll uns hier nur als Thatsache dienen, welche die Wahl der Pflanzen rechtfertiget, die in der Instruction den Beobachtern anempfohlen worden sind, indem sie der Mehrzahl nach den Holzgewächsen angehören. Würden sie mit den periodischen Erscheinungen, welche im Laufe des Jahres auf einander folgen, nicht fast ausschliessend der vegetativen Sphäre angehören, welche sich auf die Erhaltung und Kräftigung der Pflanze beschränkt, während die reproductive Sphäre durch weniger augenfällige und nur kurz dauernde Erscheinungen (Blüthe und Fruchtreife) charakterisirt ist, so wäre man weniger

genöthiget, aus den krautartigen Pflanzen Repräsentanten für eine Kategorie von Erscheinungen in der Pflanzenwelt zu wählen, welche die anziehendsten und zugleich am fähigsten sind, der Zeit nach scharf bestimmt zu werden.

In der That zweifelt kaum ein Beobachter, wann er bei Pflanzen, deren Blütenorgane deutlich entwickelt sind, den Tag der Blüthe anzusetzen habe; mit weit geringerer Sicherheit aber wird er den Zeitpunkt der Belaubung auffassen, insoferne sie nicht eine bestimmte augenfällige Erscheinung, sondern eine Reihe successiver Erscheinungen bildet, welche nur selten hervorstechende und daher scharf aufzufassende Momente darbietet. Es dürfte daher nicht überflüssig sein, dieselbe hier etwas näher zu betrachten.

B e l a u b u n g ,

„wenn wenigstens an einem Baume von einem Laubblatte die Oberfläche sichtbar wird.“

Die Blattknospe ist mit wenigen Ausnahmen mit einer Hülle umgeben, welche aus einer bald grösseren, bald kleineren Anzahl von Theilen besteht, die man Schuppen, wohl auch Niederblätter nennt. Sie unterscheiden sich von den eigentlichen Laubblättern, deren Entwicklungszeit allein nur aufzuzeichnen ist, durch die dunklere, gewöhnlich braune Färbung, durch den Mangel an Rippen und Nerven, dann auch durch ihre grosse Hinfälligkeit, da sie, wenn die ersten Laubblätter ganz entwickelt sind, gewöhnlich schon entfärbt werden und abfallen. Die erste Erscheinung, welche sich beim Erwachen der Vegetation aus dem Winterschlaf zeigt, ist das sogenannte Schwellen der Knospen, welches an den hellen Zonen erkannt wird, die sich dadurch an der Blatthülle bilden, dass Theile derselben, welche früher von anderen bedeckt waren, in Folge des sich vergrössernden Umfanges der Knospe zum Vorschein kommen. Dauert das Schwellen fort, so öffnet sich die Hülle und es dringen die Laubblattspitzen hervor; dies ist der Moment, mit welchem die Aufmerksamkeit des Beobachters zu beginnen hat. Gewöhnlich ist das Laubblatt, dessen Spitze sichtbar wird, noch zugefaltet oder gewickelt und es ist nur die Unterfläche, welche die Oberfläche des Blattkegels bildet, sichtbar. So wie sich aber dieser aufrollt oder entfaltet und die Oberfläche des Laubblattes sichtbar zu werden anfängt, tritt der Moment ein, den der Beobachter aufzufassen und in die Tabelle einzutragen hat. Dies hat dann zu geschehen, wenn sich die Erscheinung

erst an einem oder einigen wenigen Knospen eines einzelnen freistehenden Baumes oder Strauches zeigt. Versäumt der Beobachter diesen Moment, so wird er bei der Bestimmung des Zeitpunktes der Belaubung einen bald grösseren, bald kleineren Fehler begehen und im Allgemeinen einen zu späten Zeitpunkt annehmen.

In der Voraussetzung, dass die Belaubung in diesem Sinne von allen Beobachtern aufgefasst worden ist, will ich nun die für die Zeit der Belaubung an den verschiedenen Stationen gesammelten Daten bei einigen Baumgattungen vergleichen.

Aesculus Hippocastanum, unsere Rosskastanie, belaubte sich

am	3. April	in Prag
„	8.	„ „ Laibach und Wien,
„	11.	„ „ Klagenfurt,
„	16.	„ „ Strakonitz und Kremsmünster,
„	17.	„ „ Lienz in Tirol,
„	18.	„ „ Schössl und Krakau,
„	20.	„ „ Linz,
„	23.	„ „ Pürglitz,
„	24.	„ „ Hermannstadt,
„	3. Mai	„ Kronstadt,
„	4.	„ „ Deutschbrod, Senftenberg.

Die Zeiten der Belaubung dieses Baumes schwanken also in Österreich nach Verschiedenheit der Stationen bis um vier Wochen, und doch sind sehr wahrscheinlich bei weitem noch nicht die extremsten Standorte des Kastanienbaumes in vorstehender Tabelle repräsentirt.

Für die Weiss-Birke (*Betula alba*) ergeben sich folgende Daten :

	7. April	in Wien,
12.	„	„ Prag,
14.	„	„ Kremsmünster,
15.	„	„ Klagenfurt,
17.	„	„ Strakonitz,
20.	„	„ Pürglitz,
21.	„	„ Krakau,
22.	„	„ Czaslau,
	1. Mai	„ Senftenberg,
	5.	„ „ Kronstadt und Saybusch

Also eine ähnliche Reihenfolge und Verschiedenheit in den Zeiten der Belaubung.

Diese beiden Beispiele dürften zur Nachweisung genügen, dass die Beobachtungen Spielraum genug bieten, um seiner Zeit, wenn nämlich von mehreren Stationen als bisher, mehrjährige Beobachtungen vorliegen werden, die Abhängigkeit der Zeit des Belaubens von der geographischen Lage und Seehöhe, und das Gesetz, nach welchem sich dieselben richtet, mit hinreichender Schärfe zu ermitteln und selbst die Behauptung zu rechtfertigen; dass die Pflanzen empfindlicher sind für klimatische Unterschiede, als unsere meteorologischen Instrumente, wenn die Beobachtungen mit hinreichender Sorgfalt angestellt werden.

In letzterer Hinsicht sind die Beobachtungen des Herrn Theodor Brossen in Senftenberg ausgezeichnet, ich will sie daher mit jenen von Wien in der Absicht vergleichen, um zu zeigen, dass die Unterschiede in den Zeiten der Belaubung einerseits von der Pflanzenart, andererseits auch noch von der Jahreszeit abhängig sind, in welchen die Belaubung stattfindet und im Allgemeinen abnehmen, wenn die Epoche der Belaubung in eine spätere Jahreszeit fällt.

Der Reihenfolge in der Zeit nach belauben sich z. B.

	Wien	Senftenberg	W—S
Ribes Grossularia	10. März	11. April	32. Tage
Daphne Mezereum	22. „	18. „	27. „
Philadelphus coronarius	23. „	26. „	34. „
Pinus Larynx	25. „	22. „	28. „
Rubus Idaeus	29. „	22. „	24. „
Syringa vulgaris	31. „	17. „	17. „
Berberis vulgaris	4. April	3. Mai	29. „
Corylus Avellana	4. „	21. April	17. „
Viburnum Opulus	6. „	3. Mai	27. „
Sorbus Aucuparia	6. „	4. „	28. „
Alnus glutinosa	7. „	24. April	17. „
Betula alba	7. „	1. Mai	24. „
Rosa canina	7. „	28. April	21. „
Aesculus Hippocastanum	8. „	4. Mai	26. „
Prunus avium	9. „	5. „	26. „
Carpinus Betulus	10. „	5. „	25. „
Tilia grandifolia	10. „	5. „	25. „
Ulmus campestris	10. „	17. „	37. „
Prunus domestica	11. „	10. „	29. „
Populus pyramidalis	11. „	11. „	30. „
Pyrus communis	12. „	10. „	28. „
Fagus silvatica	19. „	3. „	14. „
Prunus spinosa	20. „	10. „	20. „
Tilia parvifolia	20. „	11. „	21. „
Quercus pedunculata	21. „	11. „	20. „
Robinia Pseudoacacia	22. „	15. „	23. „
Fraxinus exelsior	2. Mai	14. „	12. „

Hieraus ergeben sich folgende mittlere Unterschiede:

Periode	Unter- schied	Z a h l der Pflanzen
1.—10. März . .	32	1
20.—30. „ . .	28	4
1.— 9. April . .	23	10
10.—19. „ . .	27	7
20.—29. „ . .	21	4
1.—10. Mai . .	12	1

Die Abnahme des Unterschiedes in den Zeiten der Belaubung zwischen Senftenberg und Wien zeigt sich demnach im Allgemeinen mit der Jahreszeit fortschreitend, wengleich manche Baumgattungen, die sich an einem der beiden Orte gleichzeitig belauben, an dem anderen zu verschiedenen Zeiten das Laub entwickeln. Das auffallendste Beispiel in obiger Zusammenstellung bietet die Ulme (*Ulmus campestris*), welche sich in Wien gleichzeitig mit der Sommerlinde (*Tilia grandifolia*) und der Hainbuche (*Carpinus Betulus*) belaubte, nämlich am 10. April, während sie in Senftenberg um 12 Tage später das Laub entwickelt als die beiden anderen Bäume.

Diese Anomalie kann indess auch in der Individualität des Baumes den Grund haben. Im botanischen Garten in Wien wurde die Zeit der Belaubung von fünf verschiedenen Bäumen besonders aufgezeichnet. Im Durchschnitte aus drei Jahren fand man für die einzelnen fünf Individuen von *Ulmus campestris* folgende Zeiten der Belaubung:

- a) 17. April,
- b) 11. Mai,
- c) 29. April,
- d) 6. Mai,
- e) 5. Mai.

Also an demselben Beobachtungsorte nach Verschiedenheit des Individuums derselben Baumart die Zeit der Belaubung um 19 Tage schwankend, während die Blüthezeiten nahezu übereinstimmen. Sie waren nämlich bei

- a) 7. April,
- b) 6. „
- c) 9. „
- d) 5. „
- e) 5. „

In dieser Beziehung erscheint es wünschenswerth, die Zeiten der Erscheinung immer nach dem mittleren Verhalten mehrerer Individuen zu bestimmen, für die Ulme wäre z. B. die Zeit der Belaubung im Mittel von *a*) bis *e*) der 2. Mai. Glücklicher Weise ist das angeführte Beispiel nur ein excessiver Fall, da fast bei allen übrigen Baumarten die einzelnen Individuen nahezu gleichzeitig sich belauben, wie dreijährige im botanischen Garten zu Wien angestellte Beobachtungen gelehrt haben.

B l ü t h e.

„Wenn wenigstens Eine an einer Pflanze ganz entwickelt ist.“

Während die Verhältnisse der Belaubung, von welchen hier heispielsweise einige angedeutet worden sind, sich aus dem Grade und Gange der Temperatur und Feuchtigkeit genügend erklären lassen, kommt bei den krautartigen Pflanzen noch ein dritter Factor in Betracht, der nicht minder mächtig einwirkt, besonders auf die Zeit der Blüthe, es ist die Insolation oder Sonnenstrahlung, welche bei gleicher Lufttemperatur die Zeit der Blüthe desto mehr beschleuniget, je intensiver sie ist. Es kommt daher sehr viel auf die Weltgegend an, gegen welche der Standort der Pflanze abgedacht ist; da die Wirkung der Insolation nach einem bestimmten Gesetze mit dem Höhenwinkel der Sonne steigt oder fällt und eben desshalb auf eine analoge Weise wie dieser vom Winter zum Sommer zunimmt. Ein nach Süden geneigter Standort erhöht diese Wirkung, indem sich der Neigungswinkel des selben mit dem Höhenwinkel der Sonne summirt, so lange der Neigungswinkel den Winkel der Zeitdistanz der Sonne nicht überschreitet. Bei einem nach Norden abfallenden Standorte wird der Höhenwinkel der Sonne um den Neigungswinkel des Standortes vermindert, bis derselbe dem Höhenwinkel der Sonne gleich wird, bei fernerer Zunahme hört die Insolation für die Pflanze ganz auf.

Strenge vergleichbar sind daher nur jene Beobachtungen verschiedener Stationen, an welchen die Pflanzen an gleichnamigen Standorten beobachtet worden sind. Diese Gleichnamigkeit bezieht sich nicht allein auf die Neigung und Lage des Bodens in Bezug auf die Weltgegend, sondern auch noch auf die Bedingung, dass die Dauer der Beschattung und Insolation der Pflanze nahezu gleich sei und in dieselben Tagestunden falle, eine Bedingung, welcher immer genügt werden kann, wenn Pflanzen mit Standorten gewählt werden, die möglichst der freien Luft exponirt sind.

Aus diesen und ähnlichen Gründen erklären sich z. B. die folgenden Verhältnisse der Blüthezeit.

	Wien	Kremsmünster
<i>Colchicum autumnale</i>	7. Sept.	14. August
<i>Convallaria majalis</i>	4. Mai	10. Mai
<i>Fragaria vesca</i>	19. April	1. „
<i>Galanthus nivalis</i>	11. März	12. März
<i>Hepatica triloba</i>	14. „	2. „
<i>Lilium candidum</i>	25. Juni	2. Juli
<i>Narcissus poëticus</i>	1. Mai	22. April
<i>Paeonia officinalis</i>	17. „	11. Mai
<i>Viola odorata</i>	29. März	20. März

Es ist den Beobachtern in der Instruction aufgegeben worden, die Zeiten der Erscheinungen dann einzutragen, wenn eine Erscheinung zuerst bemerkt worden ist. An allen Orten, wo südliche Standorte vorkommen, werden daher die angeführten Zeiten der Blüthe als für die letzteren geltend angenommen werden können, besonders wenn sich bei der Vergleichung der Beobachtungen verschiedener Orte zeigen sollte, dass an einem, der in Bezeichnung auf Temperatur-Verhältnisse einem andern nachsteht, wie z. B. Kremsmünster gegen Wien, die Blüthezeiten früher eintreten, als in dem anderen.

So wird z. B. die Leberblume (*Hepatica triloba*) in Kremsmünster schon am 2. März als blühend angeführt, während sie in Wien erst am 14. März ihre Blüthen öffnete. Die Dichter-Narzisse (*Narcissus poëticus*) blühte in Kremsmünster bereits am 22. April, in Wien am 1. Mai; die Pfingstrose (*Paeonia officinalis*) dort am 11. Mai, hier am 17. Mai; das Veilchen (*Viola odorata*) am 20. März, in Wien hingegen erst am 29. März. *Hepatica triloba* und *Viola odorata* befinden sich im botanischen Garten in Wien, wo die Beobachtungen angestellt worden sind, wie fast alle Pflanzen auf einem gegen Norden abgedachten Standorte, entsprechend der Lage des ganzen Gartens. *Narcissus poëticus*, *Paeonia officinalis* in Beziehung auf Insolation eher auf einem weniger, als mehr begünstigten.

Das Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), das Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) und die weisse Lilie (*Lilium candidum*), welche auf einem horizontalen sonnigen Standorte wachsen, blühen in Wien auch richtig um einige Tage früher als in Kremsmünster.

Es ist daher wünschenswerth, den Standort der Pflanzen, von welchen die Daten mitgetheilt werden, näher zu bezeichnen, wozu einige wenige Zeichen genügen. Man kann z. B. die Abdachung nach der Weltgegend mit N= Norden, O= Osten, S= Süden, W= Westen, eine sonnige Lage mit + = plus, eine schattige mit — = minus bezeichnen, wonach sich die Bedeutung der Combinationen dieser Zeichen von selbst ergibt. Es wäre z. B. S+ ein gegen Süden abgedachter sonniger, N± ein gegen Norden abfallender, weder zu sonniger, noch zu schattiger Standort u. s. w. Diese Zeichen könnten dem Namen der Pflanze beigefügt werden. z. B. *Convallaria majalis* S +, *Hepatica triloba* ±. Die Bezeichnung der Abdachung fällt bei horizontalem Standorte natürlich hinweg; die des Insolationsgrades wäre auch in dem Falle beizufügen, wenn der Standort nicht überwiegend sonnig oder schattig ist, so wie wir es an dem oben angeführten Beispiele bei *Hepatica triloba* sehen.

Bei Bäumen und Sträuchern ist die nähere Bezeichnung des Standortes aus den bereits angeführten Gründen zwar weniger nothwendig, aber immerhin wünschenswerth.

Ogleich in der Instruction in dieser Beziehung keine Anordnung getroffen worden ist, so dürften die an verschiedenen Orten gefundenen Daten dennoch vergleichbarer sein, als es auf den ersten Blick scheint; indem den Beobachtern, wie bereits erwähnt, aufgegeben worden ist, immer das früheste Datum einer jeden Erscheinung anzumerken, welches in der Regel von einem Standorte mit südlicher Abdachung und sonniger Lage erhalten wird. Die Aufzeichnungen dürften daher unter sich vergleichbarer sein, als mit Wien, wo die Beobachtungen im botanischen Garten angestellt wurden, dessen Terrain nach Norden abfällt. Doch senkt sich auch hier der Boden nicht ununterbrochen gegen Norden, sondern wechselt mit Terrassen von horizontaler Lage. Pflanzen, welche in diesen Theilen des Gartens beobachtet worden sind, werden sich so gut zu Vergleichen eignen, wie Aufzeichnungen von anderen Orten.

Beispielsweise mögen hier die Blüthezeiten der weissen Lilie (*Lilium candidum*) angeführt sein, welche im botanischen Garten zu Wien auf einem sonnigen horizontalen Standorte cultivirt wird. Die Blüthezeiten waren:

in Zara	am	1. Juni,
„ Wien	„	25. „

in Prag	am 30. Juni,
„ Kremsmünster	„ 2. Juli,
„ Stanislau	„ 12. „
„ Strakonitz	„ 13. „

Diese Beobachtungen stimmen ziemlich gut mit der geographischen Lage der Beobachtungsorte überein. Für das Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) ergeben sich folgende Blüthezeiten:

in Wien	am 4. Mai,
„ Krakau	„ 6. „
„ Linz	„ 9. „
„ Kremsmünster	„ 10. „
„ Prag	„ 15. „
„ Strakonitz	„ 15. „
„ Stanislau	„ 19. „

Hier zeigt sich nur in Prag eine etwas auffallende Verzögerung. Als ein drittes Beispiel möge *Narcissus poeticus*, die Narzisse der Dichter gelten. Sie blühte:

in Deutschbrod	am 16. April,
„ Kremsmünster	„ 22. „
„ Wien	„ 1. Mai,
„ Krakau	„ 4. „
„ Prag	„ 5. „
„ Strakonitz	„ 15. „

Die bedeutend frühere Blüthezeit in Kremsmünster, noch mehr aber in Deutschbrod ist sehr auffallend, während an den übrigen Orten die Zeiten ziemlich gut stimmen. Ob nicht eine Verwechslung mit der gelben Narzisse (*Narcissus Pseudonarcissus*) stattfand? welche bedeutend früher als die Dichter-Narzisse blüht.

Die Beobachtungen über die Blüthe eignen sich, weil sie einer grösseren Genauigkeit als jene über die anderen Stadien des Pflanzenlebens fähig sind, am besten zur Entscheidung der Frage, ob die Vegetations-Verhältnisse eines Jahres an irgend einer Station normal oder anomal waren, d. h. ob die Blüthe der Pflanzen zur gewöhnlichen oder ungewöhnlichen Zeit eintrat oder nicht, vorausgesetzt, dass die normale Blüthezeit nach mehrjährigen Beobachtungen bekannt ist.

Dies ist in Prag der Fall, wo die Blüthezeiten vieler Pflanzen aus mehrjährigen Beobachtungen berechnet werden konnten ¹⁾. Wir wollen nun dieselben mit den im Jahre 1854 ausgemittelten, vergleichen und die Unterschiede mit + (plus) bezeichnen, wenn die Pflanze im Jahre 1854 früher blühte, im Gegenfalle mit — (minus) und die Unterschiede Anomalie nennen.

		Anomalie in Tagen
<i>Aesculus Hippocastanum</i> blühte	4. Mai	+ 3
<i>Berberis vulgaris</i>	5. „	+ 8
<i>Betula alba</i>	12. April	+ 1
<i>Convallaria majalis</i>	15. Mai	— 3
<i>Cornus mascula</i>	3. April	+ 2
<i>Corylus Avellana</i>	12. März	+ 7
<i>Cytisus Laburnum</i>	28. Mai	— 10
<i>Fragaria vesca</i>	7. „	± 0
<i>Fritillaria imperialis</i>	17. April	± 0
<i>Galanthus nivalis</i>	1. „	— 27
<i>Hepatica triloba</i>	1. „	— 5
<i>Juglans regia</i>	8. Mai	± 0
<i>Narcissus poëticus</i>	5. „	— 1
<i>Nymphaea alba</i>	17. Juni	+ 4
<i>Paeonia officinalis</i>	13. Mai	+ 1
<i>Philadelphus coronarius</i>	28. „	+ 6
<i>Populus pyramidalis</i>	13. April	— 1
<i>Prunus avium</i>	20. „	+ 6
„ <i>domestica</i>	22. „	+ 9
<i>Pyrus communis</i>	3. Mai	— 6
„ <i>Malus</i>	3. „	+ 1
<i>Quercus pedunculata</i>	7. „	— 3
<i>Ribes Grossularia</i>	12. April	+ 7
<i>Robinia Pseudoacacia</i>	21. Mai	+ 8
<i>Rosa canina</i>	4. Juni	± 0*
„ <i>centifolia</i>	28. Mai	+ 14
<i>Rubus Idaeus</i>	21. „	+ 4
<i>Sambucus nigra</i>	28. „	+ 6
<i>Sorbus Aucuparia</i>	13. „	+ 1
<i>Syringa vulgaris</i>	4. „	+ 5
<i>Ulmus campestris</i>	3. April	+ 1
<i>Viburnum Opulus</i>	13. Mai	+ 4
<i>Viola odorata</i>	5. April	± 0

¹⁾ M. s. Kalender der Flora des Horizontes von Prag. Anhang zum Jännerhefte 1852 der Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissensch.

Geht man von der Voraussetzung aus, dass die Witterung auf alle Pflanzen in demselben Sinne einwirkt, so sollte sich, wenn sich in einer Jahreszeit bei einer oder der anderen Pflanze die Blüthezeit verzögert oder beschleuniget hatte, eine ähnliche Wirkung auch bei den übrigen gleichzeitig blühenden Pflanzen herausstellen. Wir wollen daher die Anomalien nach den Blüthezeiten zusammenstellen und sehen, ob die in dieselbe Periode fallenden Anomalien in Beziehung auf Grösse und Zeichen übereinstimmen. Zahlreich genug zu Vergleichen sind nur jene Anomalien, welche Blüthezeiten angehören, die in folgende Dekaden fallen.

1. bis 10. April	+2	-27?	- 5	+ 1	± 0			
11. „ 20. „	+1	± 0	- 1	+ 6	+7			
1. „ 10. Mai	+ 3	+8	± 0	± 0	-1	-6	+1	-3+5
11. „ 20. „	- 3	+1	+ 1	+ 4				
21. „ 31. „	-10?	+6	+ 8	+14?	+4	+6		

Die zusammengehörigen Anomalien bewegen sich mit wenigen Ausnahmen innerhalb der Fehlergrenzen der Beobachtungen und normalen Blüthezeiten, da auch die letzteren noch bis auf ein paar Tage unsicher sind und beide Reihen nicht von demselben Beobachter herrühren.

Lässt man die mit einem Fragezeichen markirten Grössen unberücksichtigt und berechnet für alle Dekaden den Durchschnitt der zusammengehörigen Grössen, so erhält man folgende

	mittlere Anomalie
1. bis 10. April	-1
11. „ 20. „	+3
1. „ 10. Mai	+1
11. „ 20. „	+1
21. „ 31. „	+6

Die Vegetations-Verhältnisse waren demnach im Jahre 1854 in Prag nahezu normal, d. h. die Pflanzen blühten fast zur gewöhnlichen Zeit, nur in den Perioden vom 11. bis 20. April, dann 21. bis 31. Mai zeigt sich eine Beschleunigung der Entwicklung um wenige Tage.

Fruchtreife.

„Wenn wenigstens eine Frucht an einer Pflanze ganz reif ist.“

In Betreff der Fruchtreife wird es genügen, wenn die Herren Beobachter die Zeiten derselben für jene Pflanzen angeben, welche in national-ökonomischer Hinsicht von Wichtigkeit sind, dafür aber bei der Bestimmung des Zeitpunktes der Fruchtreife mit um so grösserer Sorgfalt vorzugehen.

Wir wollen von den verschiedenen Orten die Zeiten der Fruchtreife unserer Erdbeere (*Fragaria vesca*) vergleichen. Die Früchte reiften:

in Linz	am	20. Mai,
„ Wien	„	27. „
„ Strakonitz	„	12. Juni,
„ Senftenberg	„	14. „
„ Stanislau	„	17. „
„ Kremsmünster	„	18. „
„ Zara	„	19. „
„ Hermannstadt	„	20. „
„ Prag	„	23. „
„ Saybusch	„	1. Juli.

Auffallend früh ist die Fruchtreife in Linz, auffallend spät in Zara. In Linz findet man im Journale die Bemerkung: „Reife Erdbeeren auf dem Marke“; es wäre also möglich, dass sie von einem anderen Orte stammen oder künstlich zur Reife gebracht worden sind. In Zara scheint die Monatszahl des Mai (5) mit jener des Juni (6) verwechselt worden zu sein.

Als zweites Beispiel möge die Vogelkirsche (*Prunus avium*) dienen. Die Früchte reiften:

in Zara	am	19. Mai,
„ Hermannstadt	„	6. Juni,
„ Kremsmünster	„	10. „
„ Kronstadt	„	15. „
„ Prag	„	19. „
„ Krakau	„	20. „
„ Stanislau	„	21. „
„ Klagenfurt	„	1. Juli,
„ Czaslau	„	6. „
„ Strakonitz	„	10. „
„ Senftenberg	„	15. „

Diese Daten dürften der geographischen Lage und Seehöhe der Orte so ziemlich entsprechen, nur in Kremsmünster erscheint die Fruchtreife auffallend frühzeitig.

Die Pflaumen (*Prunus domestica*) reifen:

in Zara	am	1. August,
„ Krakau	„	20. „
„ Prag	„	22. „
„ Hermannstadt	„	31. „
„ Czaslau	„	9. September,
„ Kremsmünster	„	10. „
„ Stanislau	„	18. „
„ Kahlenberg	„	20. „
„ Deutschbrod	„	26. „

Die Birnen (*Pyrus communis*) und Äpfel (*Pyrus malus*) reifen:

	<i>P. communis</i>	<i>P. malus</i>
in Linz	am 5. Juli,	
„ Prag	8. „	22. August,
„ Wien	16. „	
„ Strakonitz	30. „	5. „
„ Kremsmünster	5. August,	
„ Stanislau	7. „	7. „
„ Krakau	26. „	24. „

Bei dieser Frucht kommt zu viel auf die Sorte an, als dass man die an verschiedenen Orten gemachten Aufzeichnungen als strenge vergleichbar betrachten könnte. Auch ist die Fruchtreife dieser Obstgattungen mit viel zu wenig augenfälligen und schnell vorübergehenden Erscheinungen verbunden, als dass sich die Zeit derselben genau bestimmen liesse. Es ist daher wünschenswerth die Frucht-sorten entweder näher zu bezeichnen oder die Beobachtungen an wilden Exemplaren anzustellen.

Die Fruchtreife des Weinstockes ist viel zu wichtig, als dass wir uns versagen könnten, die wenigen vorliegenden Daten vergleichend zusammenzustellen.

Fruchtreife von *Vitis vinifera*:

in Zara	am	19. August,
„ Prag	„	7. September,
„ Wien	„	16. „
„ Kremsmünster	„	20. „
„ Hermannstadt	„	30. „

Beim Weinstock kommt viel darauf an, ob er im Freien steht oder an einem Spalier gezogen wird, sowie auch die Tageszeit, zu welcher der Stock von der Sonne beschienen wird. Die Herrn Beobachter werden daher ersucht, diese Verhältnisse bei den Beobachtungs-Daten zu bemerken.

Einjährige Pflanzen.

Die Zeiten der Blüthe und Fruchtreife einjähriger Pflanzen sind nur dann von Werth, wenn zugleich die Saat- und Keimzeit angegeben wird, denn in der Regel blüht eine Pflanze und reifen ihre Früchte desto später, je später sie gesäet wird, vorausgesetzt, dass die Bedingungen des Keimes in beiden Fällen in gleichem Grade vorhanden waren. Dies lässt sich nach der Zeit des Keimens beurtheilen, es ist daher wünschenswerth, auch diese beizufügen. Abgesehen davon, dass gerade die in national-ökonomischer Hinsicht wichtigsten Pflanzen, wie z. B. unsere Getreidearten, die Hülsenfrüchte, der Lein, Tabak, die Kartoffel u. s. w. einjährige, d. h. solche Pflanzen sind, welche in demselben Jahre, in welchem sie gesäet wurden, Früchte tragen, sind sie auch noch in rein wissenschaftlicher Hinsicht, vor den übrigen, den Beobachtern in dem Falle anzuempfehlen, wenn es sich um die Beantwortung der bisher immer nur mehr oder weniger annähernd, und daher nicht genau genug gelösten Frage handelt, welcher Quantität von Wärme, Feuchtigkeit u. s. w. eine Pflanze bedarf, um einen lohnenden Erfolg des Anbaues zu versprechen.

Die Beantwortung dieser Frage setzt die Kenntniss des Zeitpunktes voraus, von welchem man bei der Summirung der Wärmegrade u. s. w. auszugehen habe, wofür im Allgemeinen jener angenommen wird, zu welchem die Pflanzen aus dem Winterschlaf erwachen, welchen Zeitpunkt man der Saatzeit der einjährigen Pflanzen als adäquat annehmen kann. Bei letzteren ist also dieser Zeitpunkt genau bestimmt, bei weitem weniger oder gar nicht hingegen bei den perennirenden Pflanzen, weil bei den wenigsten derselben augenfällige Anzeichen des Erwachens vorkommen und wenn dies auch nicht der Fall wäre, viel davon abhängt, bis zu welchem Grade der Entwicklung die Keime im verflorbenen Herbste gelangt sind.

Aus dem Vorangeschickten folgt von selbst, dass man die Zeiten der Blüthe und Fruchtreife von verschiedenen Orten nicht unmittelbar unter sich vergleichen kann, sondern nur die Unterschiede zwischen

gleichnamigen Phasen der Entwicklung, z. B. den Unterschied in den Zeiten des Keimens und der Blüthe, der letzteren und der Fruchtreife u. s. f., obgleich auch dann nur ein annähernd richtiges Resultat erhalten wird, weil selbst an demselben Orte viel auf die Jahreszeit ankömmt, in welcher die Entwicklung stattfand, da die Pflanze z. B. in einer wärmeren Jahreszeit, vorausgesetzt, dass es zugleich an hinreichender Feuchtigkeit nicht mangle, weniger Zeit benöthigen wird, um von der Blüthe zur Fruchtreife zu gelangen, als in der kälteren und die Verhältnisse durch Temperatursummen u. s. w., daher genauer dargestellt werden könnten.

Dass die Zeit der Saat nicht immer die Bedingung des Keimens in sich schliesst, erkennt man am besten aus den sehr ungleichen Unterschieden der Zeiten des Säens und Keimens.

Beim Haber (*Avena sativa*) z. B. vergingen:

in Alkus	10
„ Kremsmünster . .	18
„ Strakonitz	38
„ Wien	7

Tage, bevor die keimende Pflanze an der Erdoberfläche erschien.

Als zweites Beispiel möge die Kartoffel (*Solanum tuberosum*) dienen, deren Knollen beträchtlich später gesteckt zu werden pflegen, als die Saat des Sommergetreides vorgenommen wird. Es vergingen bis zum Hervorspriessen der keimenden Pflanze Tage:

in Alkus	37
„ Kremsmünster . .	24
„ Strakonitz	44
„ Tröpelach	16

In Alkus und Kremsmünster wurden die Knollen an demselben Tage, nämlich am 15. April gesteckt, und dennoch erschien die Pflanze hier bereits am 9. Mai, dort erst am 22. Mai an der Erdoberfläche. In Tröpelach, wo die Pflanzung erst am 12. Mai vorgenommen worden ist, gingen die Kartoffel um 6 Tage später auf, als in Alkus und 11 Tage später als in Strakonitz, wo die Knollen bereits am 3. April dem Schoosse der Erde anvertraut worden sind.

Diese Beispiele genügen zu zeigen, dass es zweckmässiger ist, die Blüthezeit mit der Keimzeit zu vergleichen, als mit dem Datum der Saat. Es vergingen zwischen beiden Tagen, und zwar:

Zeitdauer vom Keimen bis zur Blüthe.

	Alkus	Krems- münster	Lienz	Strako- nitz	Tröpel- ach	Wien
Avena sativa (Haber)	105	65	—	—	—	87
Cannabis sativa (Hanf)	68	—	51	—	—	45
Hordeum vulgare (Gerste)	84	59	69	—	70	67
Linum usitatissimum (Lein)	69	—	—	—	45	69
Pisum sativum (Erbsen)	90	—	—	—	57	46
Polygonum Fagopyrum (Heidekorn)	—	—	—	—	33	27
Solanum tuberosum (Kartoffel)	57	45	—	—	31	39
Zea Mays (Mais)	—	—	73	—	64	62

Wichtiger wohl ist die Vergleichung der Erntezeit mit der Zeit des Keimens, welche sich mit Hilfe der vorstehenden und nachfolgenden Tafel leicht bewerkstelligen lässt, denn um die Zeitdauer vom Keimen der Pflanze bis zur Fruchternte zu finden, braucht man nur die entsprechenden Zahlen beider Tafeln zu summiren.

Zeitdauer von der Blüthe bis zur Ernte.

	Alkus	Krems- münster	Lienz	Strako- nitz	Tröpel- ach	Wien
Avena sativa (Haber)	40	48	—	59	—	10
Cannabis sativa (Hanf)	52	15	—	—	—	—
Hordeum vulgare (Gerste)	36	47	39	33	32	27
Linum usitatissimum (Lein)	35	—	—	—	42	26
Pisum sativum (Erbsen)	49	—	—	—	39	31
Polygonum Fagopyrum (Heidekorn)	—	60	—	—	28	40
Solanum tuberosum (Kartoffel)	68	88	111	—	99	—
Zea Mays (Mais)	—	—	62	—	53	—

Es scheint, dass die Fruchtreife verschieden aufgefasst wird, indem einige Beobachter den Anfang, andere das Ende derselben notiren, welches durch die Ernte bezeichnet ist. Da aber der Tag der Ernte nicht selten ein willkürlicher ist, so wäre es vortheilhafter den Anfang der Fruchtreife anzumerken, wie es auch in der Instruction angeordnet worden ist. Jedenfalls wird eine grössere Vergleichbarkeit der Beobachtungen erzielt. In Wien, wo nur der Zeitpunkt des Beginnens der Fruchtreife angemerkt worden ist, ist das Intervall zwischen Blüthe und Fruchtreife kürzer, als an den meisten übrigen

Orten. Die Zeit der Fruchtreife stimmt dann auch besser zur Zeit der Blüthe, welche ebenfalls dann angemerkt wird, wenn eine oder einige wenige Blüthen im Allgemeinen, nicht an allen einzelnen Pflanzen, ganz entwickelt sind. Man merkt z. B. die Blüthe des Roggens (*Secale cereale*) dann an, wenn an einer oder einigen wenigen Ähren im ganzen Beobachtungsbezirke die Staubfäden erscheinen, daher auch die Samenreife, wenn an einer oder einigen wenigen Ähren die Körner die Keimfähigkeit erlangt haben. Das Intervall zwischen Blüthezeit und Samenreife wird nahezu dem mittleren Verhalten aller Pflanzen der beobachteten Art entsprechend sein.

Laubfall.

„Wenn alle Laubblätter wenigstens an einem Baume abgefallen sind.“

Der Laubfall im Herbst, welcher an Holzgewächsen zu beobachten ist, geht selten regelmässig und allmählich vor sich, sondern erleidet gewöhnlich Störungen, welche bewirken, dass er bald früher, bald später sein Ende erreicht. Eine anhaltend niedrige Temperatur bei ruhiger Luft verzögert ihn in demselben Grade, als ihn eine ungewöhnlich hohe Temperatur bei bewegter Atmosphäre beschleuniget.

Solche Ursachen stören nur dann die Verhältnisse, welche sich herausstellen, wenn man die Daten verschiedener Orte vergleicht, wenn sie nur local auftreten und nicht allgemein verbreitet sind. Ist in den normalen klimatischen Verhältnissen eines Ortes ein Grund vorhanden, dass hier bei einer Baumgattung die Entlaubung früher stattfindet, als an einem anderen, so wird dies auch geschehen, wenn an beiden Orten übereinstimmende ausserordentliche Verhältnisse stattfinden, z. B. eine anhaltende kühle oder warme Temperatur.

Die Hauptquelle der Störungen sind vielmehr ausserordentliche Erscheinungen, welche nur local auftreten und schnell vorübergehen, z. B. einzelne Stürme, Fröste u. s. w. Ein einziges Ereigniss dieser Art reicht oft hin, um die meisten Bäume binnen kurzer Zeit ihres Laubschmuckes ganz zu berauben, während sie denselben an anderen Orten, welche von dem Ereignisse verschont blieben, noch mehr oder weniger lange Zeit behalten.

Wir wollen nun einige Vergleichen der Zeiten anstellen, zu welchen an verschiedenen Stationen die vollständige Entlaubung stattgefunden hat.

Entlaubung der Rosskastanie (*Aesculus Hippocastanum*):

Hermannstadt . . .	am	16. October,
Kronstadt	„	22. „
Kremsmünster . . .	„	27. „
Senftenberg	„	28. „
Stanislau	„	28. „
Krakau	„	29. „
Wien	„	31. „
Prag	„	4. November.

Entlaubung der Buche (*Fagus silvatica*):

Kronstadt	am	20. October,
Pürglitz	„	24. „
Senftenberg	„	28. „
Kremsmünster . . .	„	31. „
Wien	„	12. November.

Entlaubung der Pappel (*Populus pyramidalis*):

Hermannstadt . . .	am	20. October,
Schüttenhofen . . .	„	25. „
Stanislau	„	28. „
Kremsmünster . . .	„	31. „
Prag	„	4. November,
Krakau	„	12. „
Kronstadt, Wien . .	„	13. „

Entlaubung der Sommerlinde (*Tilia grandifolia*):

Kronstadt	am	22. October,
Schüttenhofen . . .	„	24. „
Prag	„	25. „
Wien	„	26. „
Kremsmünster . . .	„	26. „
Hermannstadt . . .	„	29. „
Senftenberg	„	1. November.

Es stellt sich heraus, dass die Entlaubung an den verschiedenen Orten auf einen viel engeren Zeitraum beschränkt ist, als andere Stadien des Pflanzenlebens, wie die Belaubung, Blüthe und Fruchtreife, ein Beweis, dass sie nicht weniger durch andere Factoren, als durch klimatische Verhältnisse bestimmt wird.

Tag und Monat des Belaubens der Bäume und Sträucher.

	Brünn	Czaslau	Deutsch- brod	Hermann- stadt	Kaning	Klagen- furt	Krakau	Krems- münster	Kronstadt	Laibach	Lienz	Linz
<i>Aesculus Hippocastanum</i>	—	—	4—5	24—4	—	11—4	18—4	16—4	3—5	8—4	17—4	20—4
<i>Alnus glutinosa</i>	—	—	—	—	—	—	22—4	14—4	—	—	—	—
<i>Amygdalus communis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" <i>persica</i>	—	—	—	—	—	11—4	1—5	—	—	—	—	—
<i>Berberis vulgaris</i>	—	—	—	—	—	15—4	23—4	12—4	3—5	—	—	—
<i>Betula alba</i>	—	—	—	—	—	16—4	21—4	14—4	5—5	10—4	10—4	—
<i>Carpinus Betulus</i>	22—4	—	—	—	—	16—4	20—4	10—4	6—5	—	—	—
<i>Castanea vesca</i>	—	—	—	—	—	—	—	1—5	—	—	—	—
<i>Cornus mascula</i>	—	—	—	—	—	1—5	3—5	10—4	3—5	—	—	—
<i>Corylus Avellana</i>	—	—	—	2—5	—	7—4	24—4	24—4	—	17—4	17—4	—
<i>Cytisus Laburnum</i>	3—5	—	—	—	—	—	—	8—4	—	—	—	—
<i>Daphne Mezereum</i>	—	—	—	—	—	—	—	30—4	3—5	—	—	—
<i>Fagus sylvatica</i>	—	—	—	—	—	20—4	—	—	—	—	—	—
<i>Ficus Carica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Fraxinus excelsior</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hedera Helix</i>	—	7—5	—	6—5	—	5—5	6—5	26—4	10—5	—	—	—
<i>Juglans regia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Morus alba</i>	—	7—5	—	—	—	5—5	12—5	23—4	10—5	—	6—5	—
<i>Olea europæa</i>	—	—	—	—	—	12—5	—	6—5	18—5	—	4—5	—
<i>Philadelphus coronarius</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pinus Larynx</i>	—	—	—	—	—	12—4	19—4	10—4	5—5	—	8—4	7—4
" <i>silvestris</i>	—	—	—	—	—	8—4	20—4	9—4	—	—	—	—
<i>Platanus occidentalis</i>	—	—	—	—	—	—	—	5—5	—	—	—	—
<i>Populus pyramidalis</i>	—	—	—	6—5	—	26—4	2—5	21—4	6—5	—	—	—
<i>Prunus avium</i>	—	22—4	—	—	—	17—4	24—4	13—4	6—5	—	15—4	—
" <i>domestica</i>	—	13—4	5—5	—	—	18—4	4—5	23—4	6—5	—	17—4	—
" <i>spinosa</i>	—	—	—	—	—	—	6—5	—	6—5	—	—	—

	St. Peter	Prag	Püßnitz	Saybasch	Schössl	Senftenberg	Stanislau	Strakonitz	Tröpelach	Wien	Zara
<i>Cornus mascula</i>	—	12—4	—	—	—	21—4	—	19—4	—	11—4	—
<i>Corylus Avellana</i>	—	12—4	—	—	—	—	—	—	—	4—4	—
<i>Cytisus Laburnum</i>	—	20—4	—	—	—	18—4	—	—	—	7—4	—
<i>Daphne Mezereum</i>	—	9—4	—	—	—	3—5	—	—	—	22—3	—
<i>Fagus sylvatica</i>	—	—	11—5	10—5	—	—	—	—	—	19—4	—
<i>Ficus Carica</i>	—	—	—	—	—	14—5	—	—	—	24—4	15—4
<i>Fraxinus excelsior</i>	—	6—5	11—5	—	—	—	—	—	—	2—5	15—4
<i>Hedera Helix</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Juglans regia</i>	—	23—4	—	—	—	—	—	24—5	—	16—4	1—5
<i>Morus alba</i>	—	5—5	—	—	—	—	—	—	—	24—4	25—4
<i>Olea europæa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Philadelphus coronarius</i>	—	12—4	—	—	—	26—4	23—4	11—4	—	23—3	—
<i>Pinus Larynx</i>	—	—	20—4	5—5	—	22—4	—	—	—	25—3	—
„ <i>silvestris</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7—5?	—
<i>Platanus occidentalis</i>	—	11—5	—	—	—	11—5	—	—	—	21—4	—
<i>Populus pyramidalis</i>	—	17—4	—	10—5	—	5—5	—	3—5	—	11—4	—
<i>Prunus avium</i>	—	12—4	—	10—5	—	10—5	—	23—4	—	9—4	19—4
„ <i>domestica</i>	—	22—4	—	7—5	—	10—5	—	23—4	—	11—4	—
„ <i>spinosa</i>	—	12—4	—	7—5	—	10—5	—	28—4	—	20—4	—
<i>Pyrus communis</i>	—	16—4	—	10—5	—	10—5	—	—	—	12—4	—
„ <i>Malus</i>	—	17—4	—	10—5	—	4—5	—	23—4	—	—	16—4
<i>Quercus pedunculata</i>	—	26—4	11—5	—	—	11—5	—	8—5	—	21—4	4—5
<i>Ribes Grossularia</i>	—	28—3	—	25—4	14—3	11—4	5—4	—	—	10—3	16—4
<i>Robinia Pseudoacacia</i>	—	20—4	18—5	—	—	15—5	—	17—5	—	22—4	1—5
<i>Rosa canina</i>	—	16—4	—	—	—	28—4	—	17—4	—	7—4	10—4
„ <i>centifolia</i>	—	13—4	—	—	—	—	—	—	—	11—4	—
<i>Rubus Idæus</i>	—	12—4	—	—	—	22—4	—	—	—	29—3	—
<i>Salix babylonica</i>	—	9—4	—	—	—	—	20—4	16—4	—	30—3	—
<i>Sambucus nigra</i>	—	3—4	—	25—4	19—4	18—4	—	12—4	—	8—2?	—

	St. Peter	Prag	Pürglitz	Saybusch	Schössl	Senftenberg	Stanislaw	Strakonitz	Tröpelach	Wien	Zara
<i>Sorbus Aucuparia</i>	—	12-4	3-5	—	12-4	4-5	—	16-4	—	6-4	—
<i>Syringa vulgaris</i>	—	1-4	—	—	20-4	17-4	22-4	16-4	—	31-3	26-4
<i>Tilia grandifolia</i>	—	26-4	3-5	} 9-5	—	5-5	—	22-4	—	10-4	—
„ <i>parvifolia</i>	—	16-4	—		—	11-5	—	—	3-5	20-4	—
<i>Ulmus campestris</i>	—	12-4	—	—	—	17-5	—	—	—	10-4	20-4
<i>Viburnum Opulus</i>	—	12-4	—	—	—	3-5	—	—	—	6-4	—
<i>Vitis vinifera</i>	—	30-4	—	—	—	—	—	14-5	—	19-4	10-5

Tag und Monat des Blühens der mehrjährigen Pflanzen.

	Altkn	Czaslau	Czernowitz	Deutschbrod	Gastein	Hermannstadt	Kaninig	Klagenfurt	Krakau	Kremsmünster	Kronstadt	Laibach	Lienz
<i>Aesculus Hippocastanum</i>	—	—	—	14-5	—	15-5	—	10-5	9-5	10-5	17-5	—	—
<i>Alnus glutinosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	27-3	20-3	11-3	—	—	—
<i>Amygdalus communis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>persica</i>	—	—	—	—	—	27-4	—	12-4	19-4	26-4	—	—	—
<i>Berberis vulgaris</i>	18-6	—	—	—	—	—	—	16-5	17-5	17-5	23-5	28-5	11-5
<i>Betula alba</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	2-4	14-4	—	—	—
<i>Calluna vulgaris</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carpinus Betulus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Castanea vesca</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	13-4	—	—	—	—
<i>Colchicum autumnale</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3-7	—	—	—
<i>Convallaria majalis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14-8	14-9	—	—
<i>Cornus mascula</i>	—	—	—	—	—	—	—	6-4	30-3	9-4	—	—	—
<i>Corylus Avellana</i>	—	—	—	—	—	31-3	—	7-3	20-2	11-3	—	1-11	19-3
<i>Cytisus Laburnum</i>	—	—	—	—	—	—	—	30-5	—	17-5	25-5	—	—
<i>Daphne Mezereum</i>	—	—	—	2-4	—	—	—	—	—	28-3	—	13-3	—

	Alkus	Czaslau	Czerno- witz	Deutsch- brod	Gastein	Hermann- stadt	Kanig	Klagen- furt	Krakau	Krems- münster	Kron- stadt	Latbach	Lienz
<i>Digitalis purpurea</i>										9—5			
<i>Fagus silvatica</i>													
<i>Ficus Carica</i>					6—5				8—5	1—5			
<i>Fragaria vesca</i>									29—4			11—4	
<i>Fraxinus excelsior</i>													
<i>Fritillaria imperialis</i>						13—3			12—3	12—3	15—3	28—1	
<i>Galanthus nivalis</i>													
<i>Hedera Helix</i>									15—4				
<i>Hemerocallis fulva</i>						30—3				2—3	21—3		30—3
<i>Hepatica triloba</i>									27—7				
<i>Humulus Lupulus</i>								16—5	20—5	11—5			6—5
<i>Juglans regia</i>										2—7			
<i>Lilium candidum</i>								21—5		19—5			
<i>Morus alba</i>				16—4					4—5	22—4			
<i>Narcissus poeticus</i>									16—5				
<i>Naphar luteum</i>													
<i>Nymphæa alba</i>													
<i>Olea europæa</i>									24—5	11—5			
<i>Pæonia officinalis</i>									31—5	4—6	15—6		
<i>Philadelphus coronarius</i>									20—4				8—4
<i>Pinus Larynx</i>								10—5		9—5			
„ <i>silvestris</i>													
<i>Platanus occidentalis</i>								3—4	7—4	6—4		23—4	
<i>Populus pyramidalis</i>						1—5		21—4	2—5	22—4	6—5		17—4
<i>Prunus avium</i>	26—5	22—4	4—5	13—5		3—5		1—5	6—5	26—4	6—5	22—4	20—4
„ <i>domestica</i>						2—5		15—4	7—5	26—4	6—5	12—4	15—4
„ <i>spinosa</i>						3—5		27—4	4—5	26—4	10—5		27—4
<i>Pyrus communis</i>	4—6					6—5		4—5	6—5	26—4	13—5		30—4
„ <i>Malus</i>													

	Linz	St. Peter	Prag	Füßgitz	Saybusch	Schössl	Senftenberg	Stanislaus	Strakonitz	Tropelach	Wallendorf	Wien a)	Wien b)	Zara
<i>Castanea vesca</i>	—	—	—	—	—	—	9—8	—	—	—	—	7—9	—	20—6
<i>Colchicum autumnale</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4—5	7—5	—
<i>Conwallia majalis</i>	9—5	—	15—5	—	—	—	—	19—5	15—5	—	—	—	—	—
<i>Cornus mascula</i>	9—4	—	3—4	—	20—4	—	—	—	—	—	—	2—4	31—3	20—3
<i>Corylus Avellana</i>	12—3	—	12—3	—	1—4	—	3—4	12—4	8—4	—	—	6—3	—	20—3?
<i>Cytisus Laburnum</i>	—	—	28—5	—	—	—	15—4	—	—	—	—	11—5	12—5	6—5
<i>Daphne Mezereum</i>	—	—	1—4	—	20—4	—	30—6	—	18—6	—	—	6—6	—	—
<i>Digitalis purpurea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Fagus sylvatica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ficus Carica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10—5
<i>Fragaria vesca</i>	—	—	7—5	—	—	—	11—5	12—5	11—5	—	—	19—4	7—5	10—5
<i>Fraxinus excelsior</i>	—	—	—	—	20—5	—	—	—	—	—	—	15—4	—	6—5
<i>Fritillaria imperialis</i>	—	—	17—4	—	—	—	—	12—5	—	—	—	22—4	—	—
<i>Galanthus nivalis</i>	13—3	—	1—4	—	3—4	—	—	21—3	—	—	—	11—3	12—3	—
<i>Hedera Helix</i>	—	—	—	—	—	—	7—7	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hemerocallis fulva</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26—6	—	—
<i>Hepatica triloba</i>	—	—	1—4	—	—	—	—	5—4	9—4	—	—	14—3	8—4	—
<i>Humulus Lupulus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Juglans regia</i>	—	—	8—5	—	—	—	—	—	—	—	—	8—5	5—5	6—5
<i>Lilium candidum</i>	—	—	30—6	—	—	—	—	12—7	13—7	—	—	25—6	—	1—6
<i>Morus alba</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10—5	—	5—5
<i>Narcissus poeticus</i>	—	—	5—5	—	—	—	—	—	15—5	—	—	1—5	—	—
<i>Nuphar luteum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18—6	—	—
<i>Nymphæa alba</i>	—	—	17—6	—	—	—	—	—	7—8	—	—	14—5	—	1—6
<i>Olea europæa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4—6
<i>Paeonia officinalis</i>	20—5	—	13—5	—	26—5	—	—	2—6	28—5	—	—	17—5	—	5—5
<i>Philadelphus coronarius</i>	—	—	28—5	—	—	—	13—6	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pinus Larynx</i>	—	—	—	—	—	—	—	2—6	—	—	—	—	—	—
„ <i>silvestris</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14—5	14—5	—

	Linz	St. Peter	Prag	Pürglitz	Say- huseh	Schössl	Seuf- tenberg	Stanis- lau	Stralko- nitz	Tröpel- ach	Wallen- dorf	Wien a)	Wien b)	Zara
<i>Platanus occidentalis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8-5	—	—
<i>Populus pyramidalis</i>	—	—	13-4	—	—	—	4-5	—	—	—	—	7-4	—	—
<i>Prunus avium</i>	22-4	—	20-4	—	10-5	—	9-5	9-5	3-5	—	—	18-4	—	15-4
" <i>domestica</i>	3-5	—	22-4	—	7-5	—	16-5	13-5	1-5	—	—	24-4	—	6-4
" <i>spinosa</i>	—	—	—	—	7-5	2-5	8-5	15-5	3-5	—	—	20-4	7-5	23-5
<i>Pyrus communis</i>	—	—	3-5	—	10-5	10-5	6-5	11-5	3-5	—	6-5	23-4	—	—
" <i>Malus</i>	8-5	—	3-5	—	10-5	—	17-5	13-5	8-5	—	10-5	24-4	—	1-5
<i>Quercus pedunculata</i>	—	—	7-5	—	—	—	—	—	—	—	—	9-5	—	10-5
<i>Ribes Grossularia</i>	—	—	12-4	—	9-5	21-4	4-5	1-5	24-4	—	—	10-4	16-4	20-4
<i>Robinia Pseudoacacia</i>	27-5	—	21-5	—	—	—	20-6	—	—	—	—	26-5	20-5	16-5
<i>Rosa canina</i>	—	—	4-6	—	—	—	—	—	—	—	—	28-5	—	11-5
" <i>centifolia</i>	—	—	28-5	—	—	19-6	28-6	23-6	23-6	—	13-6	12-6	—	27-3
<i>Rubus Ideus</i>	—	—	21-5	—	—	—	5-6	31-5	—	—	—	16-5	—	—
<i>Salix babylonica</i>	—	—	16-4	—	—	—	—	—	—	—	—	11-4	—	—
<i>Salvia officinalis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28-5	—	—
<i>Sambucus nigra</i>	1-6	—	28-5	—	—	17-6	8-6	—	—	—	—	17-5	7-6	—
<i>Sorbus Aucuparia</i>	—	—	13-5	—	26-5	18-5	28-5	—	16-5	—	—	—	—	—
<i>Syringa vulgaris</i>	4-5	—	4-5	—	20-5	18-5	17-5	14-5	15-5	—	—	5-5	—	8-5
<i>Tilia grandifolia</i>	41-7	—	—	—	—	—	28-6	3-7	1-7	—	—	10-6	—	—
" <i>parvifolia</i>	—	—	—	10-7	—	—	19-7	—	17-7	—	—	20-6	14-6	—
<i>Ulmus campestris</i>	—	—	3-4	—	—	—	—	—	—	—	—	6-4	—	15-3?
<i>Viburnum Opulus</i>	—	—	13-5	—	23-5	—	24-5	—	12-5	—	—	11-5	—	10-4
<i>Viola odorata</i>	29-3	—	5-4	—	20-4	16-4	16-4	20-4	8-4	—	—	29-3	2-4	1-3
<i>Vitis vinifera</i>	19-6	—	—	—	—	—	—	25-6	5-7	—	—	1-6	18-6	1-6

Tag und Monat der Fruchtreife einiger in national-ökonomischer Hinsicht wichtigen perennirenden Pflanzen.

	Czaslau	Deutsch- brod	Hermann- stadt	Kahlen- berg	Kaating	Klagen- furt	Krakau	Kreuz- münster	Kronstadt
<i>Amygdalus communis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>persica</i>	—	—	—	10—9	—	30—8	?	3—9	—
<i>Castanea vesca</i>	—	—	—	30—9	—	22—7	—	26—8	—
<i>Cornus mascula</i>	—	—	—	—	—	—	—	14—8	—
<i>Corylus Avellana</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Fagus silvatica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ficus Carica</i>	—	—	20—6	—	—	—	—	23—7 ¹⁾	9—6
<i>Fragaria vesca</i>	—	—	—	—	—	—	—	18—6	—
<i>Humulus Lupulus</i>	—	—	—	—	—	—	—	10—9	—
<i>Juglans regia</i>	—	—	—	—	—	—	—	25—9	—
<i>Morus alba</i>	—	—	—	—	—	5—7	—	11—7	—
<i>Olea europæa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Prunus avium</i>	6—7	—	6—6	—	—	1—7	20—6	10—6	15—6
„ <i>domestica</i>	9—9	26—9	31—8	20—9	—	—	20—8	10—9 ²⁾	—
„ <i>spinosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pyrus communis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>Malus</i>	—	—	—	—	—	—	26—8	5—8	—
<i>Ribes Grossularia</i>	—	—	—	—	—	—	24—8	—	—
<i>Rosa canina</i>	—	27—7	—	—	—	—	30—6	20—7	—
<i>Rubus Ideus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sambucus nigra</i>	—	—	—	1—9	—	—	—	13—7	—
<i>Vitis vinifera</i>	—	—	30—9	—	—	—	22—8	26—8	—
	—	—	—	—	—	—	—	20—9	—

1) Frührefigen. Die übrigen erst am 3. September.

2) Ernte.

	Linz	Prag	Saybusch	Senftenberg	Stanislaw	Strakonitz	Wallendorf	Wien a)	Zara
<i>Amygdalus communis</i>	—	—	—	—	—	—	—	30—8	20—6
" <i>persica</i>	—	23—7	—	—	—	—	—	—	18—7
<i>Castanea vesca</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cornus mascula</i>	—	8—7?	—	—	—	—	—	19—8	—
<i>Corylus Avellana</i>	—	23—8	—	—	27—8	—	—	—	—
<i>Fagus silvatica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ficus Carica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	27—6
<i>Fragaria vesca</i>	20—5	23—6	1—7	14—6	17—6	12—6	—	27—5	19—6
<i>Humulus Lupulus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Juglans regia</i>	—	1—9	—	—	—	—	—	10—9	—
<i>Morus alba</i>	—	10—7	—	—	—	—	—	17—6	—
<i>Olea europaea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Prunus avium</i>	—	19—6	—	15—7	21—6	10—7	—	—	19—5
" <i>domestica</i>	—	22—8	—	—	18—9	—	—	—	1—8
" <i>spinosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	28—7	—
<i>Pyrus communis</i>	5—7	8—7	—	—	—	30—7	—	16—7	—
" <i>Malus</i>	—	22—8	—	—	7—8	5—8	—	—	—
" <i>Grossularia</i>	—	28—6	—	29—6	18—7	3—7	—	—	25—6
<i>Rosa canina</i>	—	—	—	—	—	—	—	14—8	—
<i>Rubus Idæus</i>	—	9—7	—	18—7	16—7	13—7	3—7	20—6	24—6?
<i>Sambucus nigra</i>	14—8	24—8	—	—	5—9	—	—	9—8	—
<i>Vitis vinifera</i>	—	7—9	—	—	—	—	—	16—9	19—8

